

## TD N° 01

### Exercice 01 :

Un échantillon de roche humide placé dans un récipient en verre a une masse totale de 462 g. L'ensemble après séchage en étuve a une masse de 364 g.

- Sachant que la masse du récipient en verre est de 39 g, calculer la teneur en eau de la roche ?

### Exercice 02 :

Un échantillon cylindrique de roche complètement saturé a un diamètre de 55 mm et une longueur de 78 mm. Sa masse sèche est de 331 g. La masse volumique des grains solide après broyage est de 2.67 g/cm<sup>3</sup>.

- Déterminer l'indice des vides, la porosité, la teneur en eau et le poids volumique saturé de cet échantillon ? Prendre  $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ .

### Exercice 03 :

Démontrer les relations suivantes :

$$e = \frac{n}{1-n}, \quad \gamma_d = \frac{\gamma}{1+\omega} = \frac{\gamma_s}{1+e}, \quad S_r = \frac{\omega \cdot \gamma_s}{\gamma_w \cdot e}, \quad W_{sat} = \frac{n \cdot \gamma_w}{\gamma_{sat} - n \cdot \gamma_w}$$

### Exercice 04 :

Sur un échantillon de roche saturée de volume  $V = 900 \text{ cm}^3$ , on connaît les paramètres suivants : masse totale = 1526 g, masse sèche = 1053 g,  $\gamma_s = 27 \text{ kN/m}^3$ .

- Calculer  $w$ ,  $e$ ,  $n$ ,  $\gamma$ ,  $\gamma_d$ .

### Exercice 05 :

Trouver la relation reliant le poids volumique saturé  $\gamma_{sat}$  avec les poids volumiques  $\gamma_d$ ,  $\gamma_w$  et  $\gamma_s$  ?

### Exercice 06 :

Compléter le tableau ci-dessous ?

Roche	$\gamma_h \text{ (kN/m}^3\text{)}$	$\gamma_d \text{ (kN/m}^3\text{)}$	$e$	$n \text{ (%)}$	$S_r \text{ (%)}$	$W \text{ (%)}$	$\gamma_s \text{ (kN/m}^3\text{)}$
(1)	17.6	?	0.57	?	?	0	?
(2)	?	?	?	48	?	34	26.5
(3)	17.3	?	0.73	?	?	?	27.1

**Chargé de TD : Dr. H. GADOURI**